


**НЕКОММЕРЧЕСКОЕ АККРЕДИТОВАННОЕ ЧАСТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НЕВИННОМЫССКИЙ ЭКОНОМИКО-ПРАВОВОЙ ТЕХНИКУМ»**

СОГЛАСОВАНО
Генеральный директор
ООО «Комплексные Бизнес Решения»

 / Трофимов А.Г. /
«28» августа 2024г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор
НАЧ ПОУ «НЭПТ»
 / Баева Ю.А. /
«28» августа 2024г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.04 СОПРОВОЖДЕНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРОГРАММНОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ**

Код, специальность:

09.02.07 Информационные системы
и программирование

Квалификация:

Программист

2024 г.


ОДОБРЕНО:

на заседании кафедры
технических дисциплин

Протокол № 1

от 28 августа 2024 г.

Заведующая кафедрой

 М.Н. Родина

подпись

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора
по учебно-методической
работе

 И.П. Мистюкова

подпись

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе примерной программы «ПМ.04. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование

Организация-разработчик: НАЧ ПОУ «НЕВИННОМЫССКИЙ
ЭКОНОМИКО-ПРАВОВОЙ ТЕХНИКУМ»

Разработчик: Родина М.Н., Александров А.В.

Рецензент: Кочеров Ю.Н. к.т.н. доцент НЧОУ ВО НИЭУП

Содержание

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

1.1. Область применения примерной рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование** (программа подготовки специалистов среднего звена) (приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 г., №1547, зарегистрирован в Минюст России от 26.12.2016 г. № 44936), входящей в укрупнённую группу профессий и специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

Рабочая программа модуля является составной частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования, обеспечивающей реализацию ФГОС СПО по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование квалификация: Программист** входящей в укрупнённую группу специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника в части освоения основных видов профессиональной деятельности (ВПД):

- Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности: Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД4	Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
ПК 4.1.	Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.
ПК 4.2.	Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем
ПК 4.3.	Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика
ПК 4.4.	Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.
ПК 4.5.	Разработка процедуры проверки работоспособности программного обеспечения
ПК 4.6.	Оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач

1.2.1. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

В рабочих программах профессиональных модулей использован профессиональный стандарт 06.001 Программист

Иметь практический опыт	В настройке отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; выполнении отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы.
уметь	подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем; использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем; проводить установку программного обеспечения компьютерных систем; производить настройку отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения.
знать	основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения; основные виды работ на этапе сопровождения программного обеспечения; основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации программного обеспечения; средства защиты программного обеспечения в компьютерных системах.

В рамках программы дисциплины обучающимися осваиваются следующие **личностные результаты**:

Личностные результаты реализации программы воспитания	Код личностных результатов
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	ЛР 2
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4

Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации	ЛР 13
Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм	ЛР 14
Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.	ЛР 15
Ориентированный на работу в команде	ЛР 19
Умеющий работать с большим объемом информации, для эффективного выполнения профессиональных задач	ЛР 20
Ориентирующийся в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	ЛР 21
Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда, готовый к освоению новых компетенций и к изменению условий труда, демонстрирующий навыки самообразования и саморазвития	ЛР 23
Стрессоустойчивый, коммуникабельный, инновационно мыслящий	ЛР 24
Использующий информационно – коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	ЛР 25
Выполняющий отладку, тестирование и оптимизацию программных модулей	ЛР 26
Разрабатывающий техническую документацию на программное обеспечение	ЛР 27
Сопровождающий и обслуживающий программное обеспечение	ЛР 28
Разрабатывающий и администрирующий базы данных	ЛР 29
Создающий и обрабатывающий цифровые изображения и объекты мультимедиа	ЛР 30

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Из них максимальная на освоение: ПМ- 376 часов.

Всего на МДК 4.1 – 78

МДК 4.2 – 70

на практики: учебную -108 часа

на производственную -108 часа.

экзамен по модулю - 12 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.04. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем»

2.1. Структура профессионального модуля

Код профессиональных компетенций	Наименование разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.						Промежуточная аттестация, час	Вариативная часть, часов
			Обязательная аудиторная нагрузка обучающегося, час							
			Всего, часов	В т.ч. лабораторных и практических занятий (в т.ч. практической подготовки), часов	В т.ч. лекции, часов	В т.ч. консультаций, часов	Самостоятельная работа обучающегося, в т.ч. практической подготовки, час	Курсовой проект		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ОК1- ОК4 ОК9 ПК4.1, ПК4.3	МДК.04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем	78	78	32/10	32		8	-	6	6
ОК1- ОК4 ОК9 ПК4.1, ПК4.3	МДК.04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем	70	70	18/10	36		10	-	6	
ОК1- ОК4 ОК9 ПК4.1-ПК4.4	Учебная практика	108	108				108/72			33
ОК1- ОК4 ОК9 ПК4.1-ПК4.4	Производственная практика, (по профилю специальности), часов	108	108				108/72			8
ОК1- ОК4 ОК9 ПК4.1-ПК4.4	Экзамен по модулю	12	12						12	12
Всего:		376	376	50	68		234/144	-	24	59

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

<i>Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)</i>	<i>Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)</i>	<i>Объем часов, в т.ч. практической подготовки</i>	<i>Коды компетенций, умений и знаний, формированию которых способствует элемент программы</i>
1	2	3	
Раздел 1. Обеспечение внедрения и поддержки программного обеспечения компьютерных систем			
МДК. 4.1 Внедрение и поддержка компьютерных систем разработка программных модулей		78	
Тема 1 Основные методы внедрения и анализа функционирования программного обеспечения	Содержание	16	ОК1- ОК4 ОК9 ПК4.1, ПК4.3
	1. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207. Основные процессы и взаимосвязь между документами в информационно-системе согласно стандартам	2	
	2. Виды внедрения, план внедрения. Стратегии, цели и сценарии внедрения.	2	
	3. Функции менеджера сопровождения и менеджера развертывания	2	
	4. Типовые функции инструментария для автоматизации процесса внедрения информационной системы	2	
	5. Оценка качества функционирования информационной системы. САГ8-технологии	2	
	6. Организация процесса обновления в информационной системе. Регламенты обновления	2	
	7. Тестирование программного обеспечения в процессе внедрения и эксплуатации	2	
	8. Эксплуатационная документация	2	
	Тематика практических работ (практической подготовки)	10/4	ОК1- ОК4 ОК9 ПК4.1, ПК4.3
	1. Практическая работа «Разработка сценария внедрения программного продукта для рабочего места»	2	
	2. Практическая работа «Разработка руководства оператора»	4/2	
Тема 2. Загрузка и установка программного	Содержание	16	ОК1- ОК4 ОК9 ПК4.1, ПК4.3
	1. Понятие совместимости программного обеспечения. Аппаратная и программная совместимость. Совместимость драйверов. Причины возникновения проблем совместимости. Методы выявления проблем совместимости ПО.	2	

обеспечения	2. Выполнение чистой загрузки. Выявление причин возникновения проблем совместимости ПО. Выбор методов выявления совместимости. Проблемы перехода на новые версии программ. Мастер совместимости программ. Инструментарий учета аппаратных компонентов	2	
	3. Анализ приложений с проблемами совместимости. Использование динамически загружаемых библиотек. Механизм решения проблем совместимости на основе «системных заплаток». Разработка модулей обеспечения совместимости. Создание в системе виртуальной машины для исполнения приложений.	2	
	4. Изменение настроек по умолчанию в образе. Подключение к сетевому ресурсу. Настройка обновлений программ. Обновление драйверов. Решение проблем конфигурации с помощью групповых политик.	2	
	5. Тестирование на совместимость в безопасном режиме. Восстановление системы. Производительность ПК. Проблемы производительности. Анализ журналов событий.	2	
	6. Настройка управления питанием. Оптимизация использования процессора. Оптимизация использования памяти. Оптимизация использования жесткого диска. Оптимизация использования сети. Инструменты повышения производительности программного обеспечения.	2	
	7. Средства диагностики оборудования. Разрешение проблем аппаратного сбоя. Аппаратно-программные платформы серверов и рабочих станций.	2	
	8. Установка серверной части. Виды серверного программного обеспечения. Особенности эксплуатации различных видов серверного программного обеспечения. Виды клиентского программного обеспечения. Установка, адаптация и сопровождение клиентского программного обеспечения.	2	
	Тематика практически работ (практической подготовки)	22/6	ОК1- ОК4 ОК9 ПК4.1, ПК4.3
	1. Практическая работа «Измерение и анализ эксплуатационных характеристик качества программного обеспечения».	2	
	2. Практическая работа «Выявление и документирование проблем установки программного обеспечения»	2/2	
	3. Практическая работа «Устранение проблем совместимости программного обеспечения»	2	
	4. Практическая работа «Конфигурирование программных и аппаратных средств»	4	
	5. Практическая работа «Настройки системы и обновлений»	2	
	6. Практическая работа «Создание образа системы. Восстановление системы»	4/2	
	7. Практическая работа «Разработка модулей программного средства»	2	
	8. Практическая работа «Настройка сетевого доступа»	4/2	

Самостоятельная работа к разделу 1: Подготовка к лабораторным работам с использованием методических указаний преподавателя, выполнение индивидуальных заданий к практическим работам с использованием конспекта, дополнительной учебной литературы, ресурсов интернет. Оформление отчётов о выполнении практических работ и подготовка их к защите. Подготовка рефератов с использованием конспекта, дополнительной учебной литературы, ресурсов интернет по тематике: Особенности эксплуатации различных видов серверного программного обеспечения. Методы и средства защиты компьютерных систем.		8	ОК1- ОК4 ОК9 ПК4.1, ПК4.3
Промежуточная аттестация		6	
Раздел 2. Обеспечение качества функционирования компьютерных систем			
МДК. 4.2 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем		70	
Тема 1 Основные методы обеспечения качества функционирования	Содержание	20	ОК1- ОК4 ОК9 ПК4.1, ПК4.2, ПК4.4
	1. Многоуровневая модель качества программного обеспечения	2	
	2. Объекты уязвимости	2	
	3. Дестабилизирующие факторы и угрозы надежности	2	
	4. Методы предотвращения угроз надежности	2	
	5. Оперативные методы повышения надежности: временная, информационная, программная избыточность	2	
	6. Первичные ошибки, вторичные ошибки и их проявления	2	
	7. Математические модели описания статистических характеристик ошибок в программах	2	
	8. Анализ рисков и характеристик качества программного обеспечения при внедрении.	2	
	9. Целесообразность разработки модулей адаптации	4	
	Тематика практических занятий (практической подготовки)	8/4	
	1. Практическая работа «Тестирование программных продуктов»	2/2	
	2. Практическая работа «Сравнение результатов тестирования с требованиями технического задания и/или спецификацией».	2/2	
	3. Практическая работа «Анализ рисков»	2	
	4. Практическая работа «Выявление первичных и вторичных ошибок»	2	
Тема 2 Методы и средства защиты компьютерных систем)	Содержание	16	ОК1- ОК4 ОК9 ПК4.1, ПК4.2, ПК4.4
	1. Вредоносные программы: классификация, методы обнаружения	2	
	2. Антивирусные программы: классификация, сравнительный анализ	2	
	3. Файрвол: задачи, сравнительный анализ, настройка	2	
	4. Групповые политики. Аутентификация. Учетные записи	4	
	5. Тестирование защиты программного обеспечения	2	
	6. Средства и протоколы шифрования сообщений	4	

	Тематика практических занятий (практической подготовки)	10/6	
	1. Практическая работа «Обнаружение вируса и устранение последствий его ВЛИЯНИЯ»	2/2	
	2. Практическая работа «Установка и настройка антивируса. Настройка обновлений с помощью зеркала»	2/2	
	3. Практическая работа «Настройка политики безопасности»	2	
	4. Практическая работа «Настройка браузера»	2/2	
	5. Практическая работа «Работа с реестром»	2	
Самостоятельная работа к Разделу 2: Подготовка к практическим работам с использованием методических указаний преподавателя, выполнение индивидуальных заданий к практическим работам с использованием конспекта, дополнительной учебной литературы, ресурсов интернет. Оформление отчётов о выполнении практических работ и подготовка их к защите. Подготовка рефератов с использованием конспекта, дополнительной учебной литературы, ресурсов интернет по тематике: Особенности эксплуатации различных видов серверного программного обеспечения. Методы и средства защиты компьютерных систем.		10	ОК1- ОК4 ОК9 ПК4.1, ПК4.2, ПК4.4
Промежуточная аттестация		6	
Учебная практика		108/72	ОК1- ОК4, ОК9, ПК4.1 - ПК4.4
Производственная практика		108/72	ОК1- ОК4, ОК9, ПК4.1 - ПК4.4
Экзамен по модулю		12	ОК1- ОК4, ОК9, ПК4.1 - ПК4.4
Всего		376	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств, программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем № 506

Стол преподавателя, стул преподавателя, доска ученическая, комплект специализированной учебной мебели (ученические столы и стулья, компьютерные ученические столы, кресла), колонки для воспроизведения звука (2 шт.), наушники (4 шт.),

системный блок ITT Ryzen 5 1600/A320/16Gb/120Gb SSD/1Tb HDD/GT 1030 2Gb/mATX 450W (12 шт.), монитор 23.8 AOC 24B2XDM Black (12 шт.), сервер ASUS B560 / Core i7 x8 11700 4.9ГГц/ 250Гб SSD / 2000Гб HDD / 2*16Гб ОЗУ / БП 600W. Монитор Viewsonic 23.6" VA2406-H-2 VA SuperClear, клавиатура (12 шт.), компьютерная мышь (12 шт.). Принтер А3 цветной. Сетевой маршрутизатор, информационный стенд, сейф. Проектор. Экран. Маркерная доска. Обеспечен доступ к сети Интернет и в электронную информационную образовательную среду организации.

12комплектов компьютерных комплектующих для производства сборки, разборки и сервисного обслуживания ПК и оргтехники. Офисный мольберт (флипчарт).

Подписка Azure Dev Tools for Teaching

Подписка на программное обеспечение «Azure Dev Tools for Teaching», OrderNumber: ICM-182009, идентификатор подписки: 7562a8d2-e5ab-4243-bfb1-ea70a9eca784, Customer №: 1831121443

Microsoft Office 2016

Лицензия: V0878238 OfficeProPlusEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent EclipseIDEforJavaEEDevelopers

Eclipse Public License - v 1.0

NetBeans

Лицензионное соглашение от 1.01.2004г

AndroidStudio

Лицензионное соглашение от 27.07.2021

IntelliJIDEA

Соглашение о подписке на toolbox для студентов и преподавателей

Версия 4.0, от 1 сентября 2021 г.

3.2 Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Грекул, В. И. Управление внедрением информационных систем: учебное пособие для СПО / В. И. Грекул, Г. Н. Денищенко, Н. Л. Коровкина. —

- Саратов: Профобразование, 2021. — 277 с. — ISBN 978-5-4488-1016-9. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/102209>
2. Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 291
3. Боев, В. Д. Компьютерное моделирование систем: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Д. Боев. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 253 с.
4. Новожилов, О. П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 276
5. Котляров, В. П. Основы тестирования программного обеспечения: учебное пособие для СПО / В. П. Котляров. — Саратов: Профобразование, 2019. — 335 с. — ISBN 978-5-4488-0364-2. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86202>

Дополнительные источники:

- 1 Гостев, И. М. Операционные системы: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 164 с.
- 2 Айвенс, К. Внедрение, управление и поддержка сетевой инфраструктуры MS Windows Server 2003: учебное пособие / К. Айвенс. — 3-е изд. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 914 с. — ISBN 978-5-4497-0869-4. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/102009>
- 3 Ярушин, С. Г. Технологические процессы в машиностроении: учебник для среднего профессионального образования / С. Г. Ярушин. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 564 с.
- 4 Гостев, И. М. Операционные системы: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 164 с.
- 5 Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 383 с.

3.3 Общие требования к организации образовательного процесса

В преподавании используются лекционно-семинарские формы проведения занятий, практикум, экскурсия, кейс-технологии, игровые технологии.

Консультационная помощь студентам осуществляется в индивидуальной и групповой формах.

Обязательным условие допуска к производственной практике в рамках профессионального модуля является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля.

3.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы.

Реализация образовательной программы обеспечивается руководящими и педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью реализуемой образовательной программы (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах.

Педагогические работники получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 1.5 ФГОС СПО, не реже 1 раза в 3 года.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 4.1 Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	<p>Оценка «отлично» - предложенное программное обеспечение установлено, обоснован вариант конфигурации, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования с помощью встроенных средств.</p> <p>Оценка «хорошо» - предложенное программное обеспечение установлено, обоснован вариант конфигурации, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - предложенное программное обеспечение установлено, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по установке и настройке предложенного программного обеспечения (при необходимости используя руководство администратора).</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
ПК 4.3 Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с требованиями заказчика.	<p>Оценка «отлично» - выполнен анализ условий эксплуатации программного обеспечения; проверена настройка конфигурации; выполнен анализ функционирования с помощью инструментальных средств; выявлены причины несоответствия выполняемых функций требованиям заказчика; предложены варианты модификации программного обеспечения.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнен анализ условий эксплуатации программного обеспечения; проверена настройка конфигурации; выполнен анализ функционирования; выявлены причины несоответствия выполняемых функций требованиям заказчика; предложен вариант модификации программного обеспечения.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - выполнен анализ условий эксплуатации программного обеспечения; выполнен анализ функционирования; выявлены причины несоответствия выполняемых функций требованиям заказчика; предложен вариант модификации программного обеспечения.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу и определению направлений модификации программного обеспечения в соответствии с вариантом эксплуатации.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>

Раздел 2. Обеспечение качества компьютерных систем в процессе эксплуатации		
ПК 4.1 Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	<p>Оценка «отлично» - предложенное программное обеспечение установлено, обоснован вариант конфигурации, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования с помощью встроенных средств.</p> <p>Оценка «хорошо» - предложенное программное обеспечение установлено, обоснован вариант конфигурации, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - предложенное программное обеспечение установлено, обеспечен доступ различным категориям пользователей, обеспечена совместимость компонент с ранее установленными программными продуктами, проконтролировано качество функционирования.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по установке и настройке предложенного программного обеспечения (при необходимости используя руководство администратора).</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
ПК 4.2 Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем	<p>Оценка «отлично» - определен полный набор качественных характеристик предложенного программного средства с помощью заданного набора метрик, в том числе с использованием инструментальных средств; сделан вывод о соответствии заданным критериям; результаты сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «хорошо» - определен набор качественных характеристик предложенного программного средства с помощью заданного набора метрик, в том числе с использованием инструментальных средств; результаты сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - определены некоторые качественные характеристики предложенного программного средства из заданного набора метрик, в том числе с использованием инструментальных средств; результаты сохранены в системе контроля версий.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по измерению характеристик программного продукта</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
ПК 4.4 Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	<p>Оценка «отлично» - проанализированы риски и характеристики качества программного обеспечения; обоснованы и выбраны методы и средства защиты программного обеспечения; определен необходимый уровень защиты; защита программного обеспечения реализована на требуемом уровне.</p> <p>Оценка «хорошо» - проанализированы риски и характеристики качества программного</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по обоснованию выбора методов и средств защиты компьютерной системы требуемого уровня и их использованию.</p> <p>Защита отчетов по практическим и</p>

	<p>обеспечения; выбраны методы и средства защиты программного обеспечения; защита программного обеспечения реализована на требуемом уровне.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - проанализированы риски и характеристики качества программного обеспечения; выбраны методы и средства защиты программного обеспечения; защита программного обеспечения реализована на стандартном уровне</p>	<p>лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач 	<p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач 	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</p>	<p>демонстрация ответственности за принятые решения обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы; обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; 	

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.	

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых профессиональных и общих компетенций, личностных результатов	Формы и методы контроля
В результате освоения модуля обучающийся должен уметь:		
осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней; создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования; уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; оформлять документацию на программные средства; разработка алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов.	ОК 1-4, ОК 9 ПК 1.1- 1.6 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 19, ЛР 20, ЛР 21, ЛР 23, ЛР 24, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28, ЛР 29, ЛР 30	Экспертное наблюдение за выполнением работ
В результате освоения модуля обучающийся должен знать:		
основные этапы разработки программного обеспечения; основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; способы оптимизации и приемы рефакторинга; основные принципы отладки и тестирования программных продуктов	ОК 1-4, ОК 9 ПК 1.1- 1.6 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 19, ЛР 20, ЛР 21, ЛР 23, ЛР 24, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28, ЛР 29, ЛР 30	Экспертное наблюдение за выполнением работ
В результате освоения модуля обучающийся должен иметь практический опыт:		

В разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию; использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; разработке мобильных приложений	ОК 1-4, ОК 9 ПК 1.1- 1.6 ЛР 1, ЛР 2, ЛР 4, ЛР 13, ЛР 14, ЛР 15, ЛР 19, ЛР 20, ЛР 21, ЛР 23, ЛР 24, ЛР 25, ЛР 26, ЛР 27, ЛР 28, ЛР 29, ЛР 30	Экспертное наблюдение за выполнением работ
---	---	--